# 香美市

# 防災行政無線デジタルシステム

# （移動系）整備工事　仕様書

高知県香美市

［ 平成27年7月 ］

>>> 目　　次 <<<

**第1章　総則**

1　概要 ..... 3
2　目的 ..... 3
3　規格・法令 ..... 3
4　仕様書の遵守 ..... 3
5　軽微な変更 ..... 4
6　諸手続 ..... 4
7　特許等 ..... 4
8　契約範囲 ..... 4
9　提出書類 ..... 4
10　検査 ..... 4
11　保証 ..... 4
12　仕様書の疑義 ..... 4
13　契約の変更 ..... 5
14　工事の引渡し ..... 5
15　技術指導 ..... 5

**第2章　共通指定事項**

1　設計の原則 ..... 6
2　環境条件 ..... 6
3　電気的必要条件 ..... 6
4　銘板表示 ..... 6
5　電波伝搬の確認 ..... 6

**第3章　施設の概要**

1　システム構成 ..... 7
2　施設の概要 ..... 7

**第4章　設備の機能及び仕様**

1　統制局設備 ..... 10
2　基地局設備（市役所、赤塚山中継局、大比山中継局） ..... 11
3　多重無線設備 ..... 12
4　統制機能付半固定型無線送受信装置 ..... 12
5　電源設備 ..... 12
6　中継局舎（赤塚山中継局、大比山中継局） ..... 12
7　移動局設備 ..... 13
8　簡易中継局設備 ..... 16
9　機器の仕様 ..... 16

**第5章　機器据付工事の仕様**

1　適用範囲 ..... 25
2　用語の定義 ..... 25

3　一般事項 ..... 25
4　安全 ..... 26
5　工事材料 ..... 27
6　工事写真 ..... 27
7　提出書類 ..... 27
8　調整試験 ..... 27
9　その他 ..... 27

（添付資料１）　使用機器一覧表
（添付資料２）　260MHz 帯デジタル移動通信システム系統図

## 第1章　総則

### 1　概要

本仕様書は、香美市（以下「発注者」という）が設置する、「防災行政無線デジタルシステム（移動系）整備工事」の機器類の製作、設置、調整、試験、免許手続き等一切について示すものであり、請負者（以下「受注者」という）は、これに基づき行うものとする。

### 2　目的

災害時における情報収集・伝達の迅速化、正確化、円滑化を図り、災害応急対策等を的確に処理することにより、住民の生命財産の安全を確保すること及び平常時において、一般行政事務の効率化を図ることを目的とし、本施設を設置するものとする。

### 3　規格・法令

本仕様書に定めるほか、次に掲げる関係法規等を遵守すること。

(1)　電波法及び関係規則、告示
(2)　有線電気通信法、同法施行令及び同法関係規則
(3)　電気設備に関する技術基準
(4)　日本工業規格（JIS）
(5)　日本電機工業会標準規格（JEM）
(6)　総務省総合通信局の防災行政用無線局の免許方針
(7)　ARIB STD－T79 都道府県・市町村デジタル移動通信システム標準規格 2.2 以上
(8)　香美市地域防災計画及び諸条例等
(9)　その他関係法令、条例、規則等

### 4　仕様書の遵守

(1)　本仕様書に定める機能、構造その他記載のある内容はこれを遵守し、仕様変更又は受注者の一方的な解釈による納入等は、一切認めないものとする。
(2)　工事等に関する内容については、第5章機器据付工事の仕様によるものとする。
(3)　本仕様内容の遵守確認は、契約締結後、納入仕様書の提出により行うものとする。

### 5　軽微な変更

(1)　本仕様書記載事項についての変更は、原則として認めないものとする。ただし、監督官庁の指導等によりやむを得ない場合のみ、理由、根拠を提示し、発注者の承認を得て行うこと。
(2)　本工事の施工に際して、現場の収まり、機器の取付け位置、工法等の軽微な変更が生じた場合は、発注者の指示に従うものとする。

なお、この変更に関する請負代金の変更は、行わないものとする。

### 6　諸手続

本工事の完成に必要な諸官公庁、電力会社等への書類作成及び諸手続については、必要事項を打合せのうえ受注者が行うものとする。この手続等に要する費用については、受注者の負担とする。

7　特許等

本工事の機器で、特許等工業所有権に抵触するものついては、すべて受注者の責任で対処するものとする。

8　契約範囲

本設備に係る契約の範囲は、設備の設計、製作、運搬、据付け調整、試験等の全般及びこの検査に必要な官公庁等への諸手続き並びに検収に至るまでの一切とし、迅速かつ確実に行うものとする。

9　提出書類

⑴　受注者は、契約後直ちに、本仕様書に基づき詳細な打合せを行い、発注者の指定する期日までに、次の書類を提出すること。

ア　着工届……1部
イ　工程表……1部
ウ　納入仕様書……2部
エ　現場代理人・主任技術者届……1部
オ　その他必要書類……必要部数

⑵　受注者は、本工事完成後速やかに、次の書類を提出すること。

ア　完成届……1部
イ　工事写真……1部
ウ　完成写真……1部
エ　完成図書……2部
オ　工事日報……2部
カ　試験・検査成績書……2部
キ　取扱説明書……2部
ク　その他必要書類……必要部数

10　検査

検査の内容、方法等については、発注者と打合せのうえ行うものとし、検査に要する測定機器、人員等については、受注者において準備するものとする。

11　保証

本設備の瑕疵担保期間は、設備の引渡しの日から1年とし、期間内に生じた事故において受注者の不備等によるものについては、無償で修復するものとする。

12　仕様書の疑義

本仕様書に疑義が生じた場合は、直ちに発注者と受注者が協議のうえ決定するものとする。

なお、仕様書に示されていない事項であっても、当然必要と認められるものについては、受注者の責任において施工すること。

13　契約の変更

受注者は、本工事の実施に当たって、契約金額の範囲内で完成させるものとし、契約の変更は認めない。ただし、発注者の都合により変更を必要とする場合は、その時点で受注者と協議のうえ書面で定める。

14　工事の引渡し

受注者が、工事完成届を発注者に提出し受理された後、発注者の行う完成検査に合格した日とする。

15　技術指導

受注者は、本設備の運用保守に必要な説明書を作成し、発注者に対し十分な技術・運用指導を行うものとする。

## 第２章　共通指定事項

### １　設計の原則

設計に当たっては、装置がこの仕様に照合して、最適の構造及び性能を有するとともに、次に掲げる事項を、十分満足するものとなるよう配慮して行うこと。

⑴　運用に際して、最適の機能を有するものであること。

⑵　堅牢で長時間の使用に十分耐え得るものであり、かつ、維持管理が経済的に行えるものであること。

⑶　清掃、点検、調整及び修繕が容易に行える構造であり、かつ、これらに際して危険のない構造のものであること。

⑸　屋外設備については、可能な限り発注者が指定する色に塗装すること。

### ２　環境条件

本施設の使用設備は、下記の環境条件でも異常なく機能すること。

⑴　周囲温度－10℃～＋50℃

（屋内機器は 0℃ ～＋40℃：ただし、OA機器はカタログ準拠又は＋ 5℃ ～30℃）

⑵　＋35℃における相対湿度90％

（屋内機器は＋35℃における相対湿度85％：ただし、OA機器はカタログ準拠）

⑶　基準風速 38m ／ sec 、その他十分な耐震性を備えていること。また、それぞれの設置場所における特質性のもとに、異常なく機能すること。

### ３　電気的必要条件

⑴　電気回路には、過電流に対する保護装置又は保護回路を設けること。

⑵　電源電圧は、AC100V±10％の範囲内で変化しても、安定して作動すること。

### ４　銘板表示

⑴　各装置には、品名、型式、製造番号、製造年月及び製造会社を銘板にて標示すること。

⑵　特に取扱上注意を要する箇所については、その旨を特記すること。

### ５　電波伝搬の確認

受注者は、本整備に関し十分に調査検討を行うとともに、必要に応じ電波伝搬の確認を行い、受注者の使用機器において自社基準等と比較し、四国総合通信局その他関係機関と協議を行い、システム運用に支障がないようにするものとする。

## 第3章　施設の概要

### 1　導入する施設の概要

本施設は、統制局（市役所内に設置）から基地局無線装置（市役所、赤塚山中継局、大比山中継局に設置）、簡易中継装置（甫喜ヶ峰局、土居局、奥番局）を介し、市内を移動する車両及び職員並びに生活関連機関、防災関係機関等との間で、音声、データ等により連絡を行う260MHz帯デジタル移動通信システムで構成されるものとする。

### 2　施設の概要

#### ⑴　統制局設備

統制局は、施設全体の通信を統括し、移動局との間で情報の収集・伝達を行うものをいう。

ア　統制台

統制局の通信機能を操作するものをいう。

イ　録音再生装置

通報の録音、再生を行うものをいう。

ウ　統制局制御装置

運用管理装置、自動通信記録装置、基地局無線送受信装置等を接続し、制御するものをいう。

エ　無線回線制御部

統制局制御装置に実装し、施設の無線回線を統括して制御するものをいう。

オ　通信制御部

統制局制御装置に実装し、統制台、庁舎内の内線電話機及び無線回線の交換制御を行うものをいう。

カ　被遠隔制御部

統制局制御装置に実装し、統制局用遠隔制御装置を接続するものをいう。

キ　遠隔制御装置

統制局制御装置の被遠隔制御部に接続し、各種通信を行うものをいう。

ク　PBXアダプタ

統制局制御装置を構内交換機（PBX）と接続するものをいう。

ケ　遠方監視制御部

統制局制御装置に実装し、統制局において基地局設備の状態を監視制御するものをいう。

コ　運用管理装置

施設の運用管理を行うものをいう。

サ　自動通信記録装置

無線業務日誌等を自動的に作成するものをいう。

シ　メッセージ伝送装置

統制局制御装置に接続し、統制局と移動局が相互に、任意文字メッセージの送受信を行うものをいう。また、移動局用データ伝送装置との間で、静止画、ファイル等のデータの送受信機能を持つ。

⑵　基地局設備

基地局は、一斉通信、同報通信、統制通信、緊急連絡、通常通信、専用チャネル通信及び応援通信時に、通信を中継する機能を持つ局であり、基地局無線送受信装置及び付帯する機器が設備されるものとする。

ア　基地局無線送受信装置

統制局制御装置と7.5GHz帯多重無線回線を介して接続される、TDM-TDMA（時分割多重－時分割多重多元接続）方式のものをいう。

本装置は、VHF帯のデジタル無線回線を介して、移動局との間で無線通信を行うものであり、受信系にダイバシチ機能を持つものをいう。

イ　基地局制御部

統制局制御装置を、7.5GHz帯多重無線回線を介して接続し、IP：Internet Protocolにより基地局無線送受信装置を制御するものであり、基地局無線送受信装置に実装するものをいう。

ウ　被遠方監視制御部

統制局から、中継局の基地局無線送受信装置（周辺設備を含む）を監視制御するものであり、基地局無線送受信装置に実装するものをいう。

エ　空中線共用装置

複数の無線キャリアを実装する基地局無線送受信装置に対し、空中線設置条件等の制約から、複数の送受信無線キャリアを、より少ない空中線で設備する場合等に使用する装置をいう。

オ　同軸避雷器

空中線系から侵入する、誘導雷による影響を除去するものをいう。

⑶　中継局設備

統制局と移動局との間において、電波伝搬上必要とする場合に設置し、統制局、移動局相互間の通信を中継するものをいい、基地局設備、電源設備等の付帯する機器が設備されるものとする。

⑷　7.5GHz帯多重無線設備

統制局制御装置と、中継局に設置する基地局無線送受信装置を中継接続するものをいい、統制局と中継局（又は中継局相互間）に、対向で付帯する機器が設備されるものとする。

⑸　統制機能付半固定型無線送受信装置

平常時は、移動局無線送受信装置（半固定型）として運用し、統制局設備に障害が発生した際には、一斉通信発呼、同報通信発呼、統制通信発呼及び緊急連絡着呼が可能である移動局無線送受信装置（半固定型）である。

⑹　電源設備

統制局及び中継局に設備される通信機器を、安定して動作させる電源を供給する設備であり、停電時においても、非常用電源設備により各機器を動作させるものとする。

直流電源装置、無停電電源装置（UPS）、耐雷トランス及び自動起動式発動発電機を、統制局及び中継局に設置するものとする。

⑺　移動局設備

統制局との間又は移動局相互間で、各種通信を行う設備をいい、マルチパスフェージングを

軽減させるための等化器を有しているものとする。

待受中は、ハードウェアの切替え操作無しに、四国総合通信局から割当てられる基地局通信用の制御チャネルと、直接通信（自動選択）用の制御チャネルを、１台の無線機で同時に待受けできるものとする。

無線機単体での送信出力は、5Wとする。ただし、携帯型は2W以上とする。また、本装置は、電波法の定める技術基準に適合する性能を備えるものとする。

移動局設備の操作取扱いは、半固定型、車載型、携帯型のいずれも、同じ操作手順で通信及び設定ができることとする。

さらに、将来的に静止画伝送用デジタルカメラを、ケーブルのみで直接接続できるものとする。

ア　移動局無線送受信装置（半固定型）

半固定型の無線送受信装置であり、オプションとして被遠隔制御装置を接続することにより、遠隔制御装置、ファクシミリ、データ端末装置又は庁舎内の構内交換機（ PBX ）を介して、内線電話機を付加できるものとする。

イ　移動局無線送受信装置（車載型）

車載型の無線送受信装置をいい、無線機本体は、国際規格DIN ISO 7736に準拠すること。

また、受信機ダイバシチ機能付きであり、受信系の改善のために、受信部を２系統実装したものをいう。

ウ　移動局無線送受信装置（携帯型）

携帯型の無線送受信装置をいい、防浸型（JIS C0920 保護等級７）で内蔵蓄電池用の充電器を構成に含むものをいう。

また、充電器は、１台で携帯型無線機本体と予備電池を同時に充電できるものとし、蓄電池単体での充電も可能な構造であること。

⑻　簡易中継局設備（甫喜ヶ峰局、土居局、奥番局）

特定地域で不感地帯が発生した場合、一時的にエリアを拡張するため、基地局通信用キャリアと移動局間直接通信用キャリアを、相互に中継するものをいう。

## 第4章　設備の機能及び仕様

### 1　統制局設備

(1)　統制局は、施設の中枢機能を持った要の局であり、統制台、統制局制御装置、遠方監視制御部、自動通信記録装置、運用管理装置、PBXアダプタ、メッセージ伝送装置等から構成される。

(2)　統制局内に多重無線設備、基地局設備及び付帯する機器も設備されるものとする。

(3)　統制局制御装置は、7.5GHz帯多重無線回線によるエントランス回線を介し、基地局無線送受信装置と接続され、割当てられるVHF帯のデジタル無線回線を使用して、統制局と移動局及び移動局相互間の通信を可能にするものをいう。

(4)　防災対策課無線室において、各種通信機能を操作できる統制台を設置する。

(5)　統制台の操作制御部は、各状態を表示する画面を見ながら操作が行える、タッチパネルコンピュータを採用すること。また、タッチパネル操作部のバックアップとして、あらかじめ登録した通信を行えるハードキー操作部を設けること。

(6)　自システム内の通信（以下「自系通信」）のほか、応援協定を締結した他自治体の移動局と通信できること。

(7)　ARIB STD-T79に準拠した、次の通信機能を持つこと。

ア　一斉通信発呼（全一斉通信、グループ一斉通信）

イ　同報通信発呼（グループ通信）

ウ　統制通信発呼（グループ通信、個別通信）

エ　通常通信発着呼（グループ通信、個別通信）

オ　緊急連絡着呼（即時応答、待時応答）

カ　応援通信発着呼

キ　専用チャネル通信

ク　データ通信

個別通信は、同時送受信による複信通信が可能であること。また、液晶タッチパネル画面で、操作可能な移動局のグループ数は最大50以上、個別数は最大500以上とする。タッチパネル部の障害時対応として、統制台のハードキーで、あらかじめ登録した通信操作が行えること。

なお、ハードキーは2個以上とする。

一斉通信・統制通信などの優先通信が発生した際は、切断対象となった全てのユーザーに対し、切断される旨を音声案内にて通知可能とすること。

(8)　移動局発呼の緊急連絡を受信したときは、緊急発呼局の番号を表示（最大10件以上）し、当該移動局の番号及び発呼時刻を、統制局で表示できること。また、平易な操作により、統制台から緊急発呼を行った移動局を呼び出して通信できること。

(9)　システム内の通信を監視（モニタ）する機能を持ち、必要により割込み通信ができること。また、通話を強制切断できること。

なお、通話を強制切断する際、切断予告音を通知できること。

(10)　各種画面にあるボタンを押下することにより、次の画面に遷移すること。

(11)　防災対策課内に設置する、統制局用遠隔制御装置に転送設定することにより、移動局から統制台への呼出を、統制局用遠隔制御装置に転送できること。また、転送設定を行わない場合でも、相手局から一定時間呼び出し経過後、自動的に相手局のメッセージを録音できる機能を有すること。遠隔制御装置から移動局に対してグループ通信の発着信ができること。

⑿　8局以上の基地局無線送受信装置の遠方監視制御ができること。

⒀　一斉通信（全一斉・グループ一斉）の場合、必要に応じてあらかじめ録音した内容を再生し、通報できること。また、統制局の通信内容を自動的に録音できること。

⒁　一斉通信（全一斉・グループ一斉）中に受令確認ボタンを押すことにより、移動局からの受令応答（受令あり、受令なし、通信不可、不在）を確認できること。また、その結果を一斉通信不応答局として、表示及び印字できること。

⒂　自局の発着信回数及び基地局の通信接続回数を集計し、出力することができること。

⒃　庁舎内の構内交換機（PBX）と接続して、内線電話機と本システムの移動局相互間で、通常通信の個別通信が可能であること。

なお、統制局内の内線電話から移動局への通話接続において、回線接続ができない場合、内線電話側に各種理由に応じたサービストーキを送出できるものとする。

⒄　統制局には遠隔制御装置が接続でき、移動局に対して、グループ通信の発着信が可能であること。

⒅　統制台は移動局に対して、文字メッセージ（定型文及び任意）のデータ伝送が可能であること。

⒆　電話帳機能に登録した番号又は局名称（登録件数は500以上）を、選択して呼び出しができること。また、移動局増設・担当部署の変更などにより、移動局が保存している電話帳の変更を、統制局から対象範囲を選択して、無線により更新できること。

⒇　統制台設置場所に職員不在の場合を考慮し、職員在席場所付近への着信状態通知機能として、統制台着信時にパトライト等を点灯させる機能を有すること。

2　基地局設備（市役所、赤塚山中継局、大比山中継局）

⑴　統制局と移動局との間において、電波伝搬上必要とする場合に設置し、統制局、移動局相互間の通信を中継するものをいう。

⑵　多重無線設備、電源設備等の付帯する機器が設備されるものとする。

⑶　基地局の無線送受信装置は、7.5GHz帯多重無線回線によるエントランス回線を介して、IP：Internet Protocolにより統制局制御装置と接続され、割当てられるVHF帯のデジタル無線回線を使用して、統制局と移動局及び移動局相互間の通信を、可能にするものとする。

⑷　統制局と基地局間の回線が、障害等で切断された場合、当該基地局ゾーンの移動局に対し、基地局折返し通信中であることを、通知可能とすること。

⑸　基地局無線送受信装置は、1架につき2つの無線キャリアの無線ユニットが実装できるものとし、1つの無線キャリアで4通信を収容可能とする（ただし、制御チャネルを含む無線キャリアでは3通信）。従って、2無線キャリア実装の場合、制御用として1チャネルを使い、残りの7チャネルが通話に使用できるものであること。

⑹　基地局無線送受信装置は、2無線キャリア以上実装される場合には、信頼性確保のために下記の代行機能が実現できることとする。

ア　装置代行

制御チャネルを含む無線キャリア（制御キャリア）用の無線ユニットに、障害が発生した場合、制御チャネルを自動的に他の無線ユニットに切り換えて運用できること。

イ　周波数代行

制御チャネルの上り回線に、一定時間の電波妨害を受けた場合、自動的にあらかじめ定めた他の無線キャリアにて、制御チャネルの代行ができること。

(7)　基地局無線送受信装置の架内に、送受信空中線共用装置及び付帯するローノイズアンプ、フィルタ等を実装し、設置場所の省スペース化を図ること。

(8)　システム運用に不可欠な部分（電源部、制御部など）は信頼性を考慮し、二重化構造とすること。

(9)　基地局無線送受信装置では、全ての受信スロットごとに、受信入力電界を表示できること。

(10)　空中線共用装置は、送信無線チャネルの周波数間隔が極端に近接していても共用でき、動作が安定する方式を採用すること。

(11)　受信系の改善のために、受信部を２系統実装した、受信機ダイバシチ機能を有していること。

(12)　マルチパス干渉を軽減するため、等化器機能を有していること。

(13)　基地局無線送受信装置に、個別番号を付与することにによって、付属のハンドセットから通常通信（個別通信・グループ通信）、一斉通信及び統制通信の発着呼ができること。

3　多重無線設備

(1)　多重無線局は、市役所統制局と赤塚山中継局間及び赤塚山中継局と大比山中継局間を中継接続し、割り当てられるVHF帯のデジタル無線回線を使用して、統制局と移動局及び移動局相互間の通信を可能にする機能を持つ、7.5GHz帯簡易型多重無線局をいう。

(2)　ODU（屋外装置）、IDU（屋内装置）及びパラボラ空中線で構成されるものとする。

4　統制機能付半固定型無線送受信装置

(1)　平常時は、移動局無線送受信装置（半固定型）として運用できること。

(2)　統制局設備に障害が発生した際には、一斉通信（全一斉通信、グループ一斉通信）発呼、同報通信（グループ通信）発呼、統制通信（個別通信、グループ通信）発呼、緊急連絡着呼等の通信が可能であること。

(3)　蓄電池を内蔵しているものとし、停電時においても送信１分、受信１分、待受け18分の繰返しで24時間以上使用できること。

5　電源設備

(1)　直流電源装置は、停電時に統制局設備及び基地局設備の動作を補償する電源装置をいい、統制局内及び中継局に設置するものとする。

(2)　無停電電源装置（UPS）は、停電等による商用電源断時に、自動起動式発動発電機が起動するまでの間、AC100Vを供給するものをいい、統制局内に設置するものとする。

(3)　耐雷トランスは、AC100V系の電源から侵入する、誘導雷による影響を軽減するものをいう。

(4)　発動発電機は、停電等による商用電源断時に、AC100Vを供給する電源装置をいう。中継局設備などの動作を補償する、自動起動式のものであり、市役所においては既設設備の利用とする。

6　中継局舎（赤塚山中継局、大比山中継局）

中継局舎の付帯設備は、次のとおりとする。

| | |
|---|---|
| ケーブルラック　W300アルミ製　L＝2300 | 1 |
| ケーブルラック　W500アルミ製　L＝3000 | 1 |
| ケーブルラック　W500アルミ製　L＝1500 | 1 |
| 耐震金具 | 1 |
| 室外機架台 | 1 |
| アース端子 | 4 |
| 吸気フード（SUS 製・防鳥網・デミスタ付） | 1 |
| 吸気フード電動シャッター | 1 |
| 排気フード（SUS 製・防鳥網・風圧式シャッター付） | 1 |
| 消火器（ボックス付） | 1 |
| プルボックス | 1 |
| ダクターチャンネル | 3 |
| 電線管　HIVE（36）　L＝2200 | 1 |
| 電線管　HIVE（22）　L＝2200 | 2 |
| 照明器具（32形×２） | 4 |
| 有圧換気扇（保護ガード付） | 1 |
| 照明スイッチ | 1 |
| サービスコンセント（２口） | 1 |
| ドアスイッチ | 1 |
| 温度スイッチ | 1 |
| パッケージエアコン | 1 |

7　移動局設備

⑴　共通事項

ア　移動局設備は、割り当てられる VHF 帯の電波を使用して、統制局との間及び他の移動局との間で通信でき、マルチパスフェージングを軽減させるための等化器を有しているものとする。待受中は、ハードの切替え操作無しに１台の無線機で、総合通信局から割当てられる基地局通信の制御チャネルと、直接通信（自動選択）の制御チャネルの同時待受けができること。また、すべての移動局設備で、機能性及び操作性が統一されていること。

イ　表示部は、屋外での見やすさを考慮して、半透過型カラー TFT 液晶画面とすること。

ウ　表示される文字サイズを変更可能とし、操作者が見やすいサイズに変更できること。

エ　基地局を経由した統制局、移動局間又は移動局相互間において、個別通信（１対１通信）及びプレストーク方式のグループ通信（１対ｎ通信）ができること。

なお、グループ通信中は、現在通話中の局を表示できること。

オ　基地局を経由しない移動局相互間において、個別通信（１対１通信）及びグループ通信（１対ｎ通信）ができること。

カ　基地局モード／直接通信モードへの切替えを、ワンタッチで行えること。また、切り替えの完了を、画面表示及び音声案内で知らせることができること。

キ　表示部に支障がある場合でも、無線機本体から使用者に、運用状態（基地局モード／直接通信モード）を音声で通知し、確認できること。

ク　基地局モード、直接通信モードにおいて、各々の常設番号を設定することができ、ワンタッチで発信できること。常設番号は、個別番号及びグループ番号が設定できること。

ケ　基地局モードにおいて、表示部に支障がある場合でも、基地局圏内又は圏外いずれかの状態を、無線機本体から使用者に音声により通知し、確認できること。

コ　通常通信（基地局経由通信）圏外時には、直接通信モードに切替わり、基地局エリアに戻った場合は、基地局エリアモードに再度切替わる自動切換機能を搭載すること。

サ　移動局は、統制局からの無線による指示により、電話帳の書換えが行えること。

シ　次の通信機能を持つこと。

（ア）一斉通信着呼（全一斉通信、グループ一斉通信）

（イ）同報通信着呼（グループ通信）

（ウ）統制通信着呼（グループ通信、個別通信）

（エ）通常通信発着呼（グループ通信、個別通信）

（オ）緊急連絡発呼

（カ）応援通信発着呼

（キ）専用チャネル通信

（ク）データ通信

ス　特定の通話用チャネルで、プレストーク方式の専用チャネル通信（１対ｎ通信）ができること。

セ　自系通信のほか、応援協定を締結した、他自治体の無線局との通信ができること（応援通信）。

ソ　統制局、基地局間の回線が、障害等のために切断された場合は、基地局折返し通信ができること。このとき、同じ基地局ゾーン内の移動局との通話のみが可能となること。

タ　複数の基地局ゾーンで構成されるシステムにおいて、基地局ゾーン間を移動する通信中の移動局が隣接ゾーンに移行した場合、自動的に通話を隣接ゾーンに再接続すること。

チ　十字型キーを装備し、各種操作及び設定が簡易にできること。

ツ　十字型キーによる各種操作及び設定のみで運用可能な、テンキー無しモデルも選択可能とすること。

テ　防災用手袋装着時等における操作性を保持するため、ロータリー式の音量ボリュームによる音量調節が可能であること。

ト　蓄電池残量が少なくなってきた場合に、鳴音と表示の両方で通知できること。

ナ　所属するグループの数は、最大10以上とする。

ニ　外部機器とのワイヤレス接続（Bluetooth）を可能とし、操作者が容易に外部機器との接続を行えること。

ヌ　電話帳機能に登録した番号又は局名称（登録件数は500件以上）を選択し、呼出しができること。また、着信履歴からの呼出しもできること。着呼表示部の文字数は30文字以上、全角とし、発着信履歴はそれぞれ15件以上とすること。

ネ　統制局又は他の移動局からの、文字データによるメッセージを受信し、表示及び記憶ができること。移動局の文字メッセージの伝送メモリは、任意漢字文字100文字×10メッセージ以上とし、合計1,000文字以上とすること。

ノ　不在着信メッセージは5件以上、それぞれ15秒以上録音できること。

ハ　待受け時及び通話中のメモ録音は各５件以上、それぞれ15秒以上録音できること。

⑵　移動局無線送受信装置（半固定型）

移動局無線送受信装置（半固定型）は、次の機能を満足すること。

ア　半固定局本体をケース等に収納せず持ち運びができ、直接本体に可搬用アンテナが接続できること。

イ　通常は、商用電源で動作するものとする。

ウ　蓄電池を標準実装（内蔵）させ、停電時又は持ち出して使用する場合は、蓄電池により送信１分、受信１分、待受け18分の繰返しで24時間以上使用でき、持ち運びが容易となるように質量は10kg以下とする。

エ　AC電源用コードを付属することとし、内蔵電池に充電しながら使用できること。

オ　可搬型として使用した場合でも、持出先のACコンセントから、電源供給を受けられること。

カ　将来的に被遠隔制御装置を接続することにより、遠隔制御装置、ファクシミリ、データ端末装置又は庁舎内の構内交換機（ PBX ）を介して内線電話機を付加できること。また、これら最大３種類の装置を１台の移動局無線送受信装置（半固定型）に同時に接続することができること。

キ　接続する遠隔制御装置は、統制局及び他の移動局との間で通常通信発着呼（個別通信、グループ通信）が可能であること。また、被遠隔制御装置に実装するアダプタ１式当たり最大４台まで、遠隔制御装置を接続可能なこと。

ク　PBX アダプタを付加して、内線電話交換機と接続することにより、統制局及び他の移動局との間で、内線電話機による通話が可能であること。

ケ　将来的に、ファクシミリ／データ通信用アダプタを付加して、ファクシミリ又はデータ端末を接続することにより、統制局及び他の移動局との間で、ファクシミリ伝送又はデータ伝送が可能であること。

コ　チャネルトラフィックの適正化を図るため、通常使用する基地局をあらかじめ登録できること。また、登録基地局の障害等で、基地局との通信が不能となった場合、他の基地局へ自動的に移行できること。

なお、登録基地局が復旧した場合は、その基地局との通信に戻るものとする。

⑶　移動局無線送受信装置（車載型）

移動局無線送受信装置（車載型）は、次の仕様を満足すること。

ア　自動車用蓄電池からの供給電源電圧は、DC＋ 12V 又はDC＋ 24V のいずれでも、自動切替えで動作すること。

イ　寸法は、国際規格DIN ISO 7736に準拠すること。特に奥行きについては、どの車種にも対応できるように、長さを考慮すること。

ウ　車内に無線送受信装置を設置できない場合、トランクにも設置が可能とし、操作部及びスピーカを、運転席まで延長できること。

エ　通話エリアを確保するため、受信機ダイバシチ付きとすること。

⑷　移動局無線送受信装置（携帯型）

移動局無線送受信装置（携帯型）は、次の機能を満足すること。

ア　携帯型の蓄電池で動作し、送信１分、受信１分、待受け18分の繰返しで30時間以上使用できる内蔵電池を選定できること。

イ　マナーモード設定を可能とすること。

なお、一斉通信や統制通信などの重要通信は、マナーモード中でも着信音を鳴動すること。

ウ　ドライブモード設定を可能とし、設定時は送信先に対して、車両運転中である旨を音声案内できること。

なお、一斉通信や統制通信などの重要通信は、ドライブモード中でも着信可とすること。

エ　バイブレーション機能を有し、着信時のバイブレーション有り／無しを設定可能なこと。

オ　外部装置とデータ通信を行う、インタフェースを付加できること。

カ　乾電池用アダプタを接続できること。

キ　充電器を付属させること。

ク　充電器は急速充電器とし、１台で携帯型無線機本体と予備電池を同時に充電できるもので、蓄電池単体での充電も可能な構造であること。

ケ　予備の電池パックは、大規模災害発生時に長時間運用を可能とすることを想定し、１つで30時間以上（内蔵電池と合計で60時間以上）の運用ができること。

コ　防浸型構造（JIS C0920 保護等級７）とする。

なお、屋外での使用を考慮し、スピーカマイクを接続した状態でも、防浸型構造とすること。

8　簡易中継局設備

⑴　基地局通信キャリアと直接通信キャリアを相互に中継して、直接通信エリアの移動局は、基地局通信エリアの移動局と、個別通信の送受信及びグループ通信の受信ができること。

⑵　基地局通信キャリアと直接通信キャリアを相互に中継して、直接通信エリアの移動局は、統制局からの一斉通信やグループ通信の受信及び個別通信の送受信ができること。

⑶　基地局無線送受信装置との間は、基地局通信用キャリアにより送受信できること。

⑷　基地局エリア外の移動局無線送受信装置との間は、移動局間直接通信用キャリアにより送受信できること。

⑸　個別（通常・統制）非音声通信（データ伝送）の発信及び着信ができること。

⑹　中継動作をしていない場合、本設備で基地局通信エリア（又は直接通信エリア）の移動局と通話運用できること。

⑺　本設備を経由したグループ通信・個別通信・一斉通信の呼出が、特番なしで出来ること。

⑻　停電時においても送信１分、受信１分、待受け18分の繰返しで、20時間以上使用できること。

⑼　無線装置、フィルタを屋外筐体に収容し、空中線柱に据付設置できるものとする。

9　機器の仕様

⑴　統制局設備

ア　統制台

(ア) 通信機能　：一斉通信発呼、同報通信発呼
統制通信発呼、緊急連絡着呼、
通常通信発着呼、応援通信発着呼、
専用チャネル通信

(イ) 通信形態　：全一斉、グループ一斉、個別、グループ

(ウ) 統制機能　：モニタ、割り込み、強制切断
(エ) 表示機能　：時刻表示、緊急連絡着信、不在着信等
(オ) 短縮呼出登録数
a　タッチパネル用　：100種類以上
b　ハードキー用　：2種類以上
(カ) 履歴登録数
a　一斉通信　：10通話以上
b　統制通信　：10通話以上
c　通常通話　：10通話以上
(キ) 最大接続数　：3台以上

イ　録音再生部
(ア) 録音時間　：8時間以上
(イ) 録音件数　：1,000件以上

ウ　統制局制御装置
(ア) 総合
a　基地局無線送受信装置接続数　：8架以上
b　運用管理装置接続数　：2台以上
c　自動通信記録装置接続数　：1台以上
(イ) 通信制御部
a　通信回線数　：最大11回線（3キャリア運用時）
b　個別番号　：5桁（行政コード）+3桁（000～999）
c　グループ番号　：5桁（行政コード）+3桁（F00～F99）
d　PBX番号　：23桁
(ウ) 被遠隔制御部
a　収容回線数　：11回線以上
(エ) 遠方監視制御部
a　監視制御基地局数　：8架以上
b　機器監視項目数　：24項目以上／基地局
c　機器制御項目数　：24項目以上／基地局
(オ) PBXアダプタ
a　対既設交換機回線数　：11回線以上
b　ダイヤル種別　：PB信号
c　出力レベル（交換機へ）　：-8dBm（600Ω）
d　入力レベル（交換機から）　：0dBm（600Ω）
e　接続インタフェース　：ODT
(カ) 無線回線制御部
a　機能　：無線回線を統括して制御

エ　遠隔制御装置
(ア)　通信機能　：一斉通信着呼、同報通信着呼
統制通信着呼、通常通信発着呼

応援通信発着呼、専用チャネル通信

（イ） 通信形態 ：個別、グループ

（ウ） 表示機能 ：通信状態

オ 運用管理装置

（ア） 構造 ：卓上型

（イ） 機能 ：施設の通信状態監視及び設備の障害監視

（ウ） 統制機能 ：発着信規制及び専用チャネル通信設定

カ 自動通信記録装置

（ア） 印字方式 ：普通紙プリンタ

（イ） 帳票出力 ：局別、基地局別、時間別の集計結果等

（ウ） 集計データ ：通話回数・通話時間

キ メッセージ伝送装置

（ア） 構造 ：卓上型又は自立型

（イ） 機能 ：移動局との文字メッセージ送受信
（移動局に接続のデジタルカメラからの静止画データ受信及び移動局に接続のデータ伝送装置との静止画、ファイル等のデータ送受信機能）

⑵ 基地局設備

ア 基地局無線送受信装置

(ア) 総合

a 無線ユニット数 ：２式（基地局波２無線キャリア以下）

b 送信電力 ：10W 又は 20W
（四国総合通信局の指定による。）

c 変調方式 ：π／４シフトQPSK

d 周波数 ：260MHz帯

e 周波数間隔 ：25kHz

f 電波の型式 ：G7W

g 受信改善方式 ：ダイバシチ、等化器

h 接続インタフェース ：TCP／IP

(イ) 基地局制御部

a アクセス方式 ：TDM-TDMA
（時分割－時分割多元接続方式）

b 多重数 ：４多重

c 音声符号化速度 ：6.4kbps （エラー訂正コードを含む。）

(ウ) 被遠方監視制御部

a 機器監視項目数 ：24項目以上／基地局

b 機器制御項目数 ：24項目以上／基地局

イ 空中線共用装置

(ア) 総合

a インピーダンス ：50Ω不平衡

b　定在波比　：1.5以下
c　共用数　：システム構成による。
d　挿入損失　：8dB以下
e　アイソレーション　：無線機側端子間にて80dB以上
f　許容電力　：10W／キャリア又は20W／キャリア

(イ) ローノイズアンプ
a　利得　：最大20dBとし、任意に設定可能
b　NF　：4dB以下

(ウ) フィルタ
a　減衰量　：50dB以上

ウ　同軸避雷器
(ア) インピーダンス　：50Ω不平衡
(イ) 定在波比　：1.5以下
(ウ) 許容電力　：10W／キャリア又は20W／キャリア

エ　空中線
(ア) アンテナ種類　：無指向性又は3素子八木型
(イ) インピーダンス　：50Ω不平衡
(ウ) 定在波比　：1.5以下

⑶　多重無線設備（7.5GHz帯簡易型）

ア　システム特性（無線仕様に関しては参考とし、最終的には総務省の免許処理方針に従う。）
(ア) 変調方式　：4PSK（4相位相変調方式）
(イ) 復調方式　：準同期検波方式又は同期検波瞬時検出方式
(ウ) 送受信周波数　：7.455GHz～7.715GHz内の指定周波数
(エ) 伝送容量　：13Mbps（1.544Mbps×8）、192ch相当
(オ) 送信出力　：+27dbm（四国総合通信局の指定による。）
(カ) 電源電圧　：DC-48V±10％
(キ) 構成　：ODU（屋外装置）、IDU（屋内装置）分離構造

イ　ODU（屋外装置）
(ア) 送受信周波数　：7.455GHz～7.715GHz内の指定周波数
(イ) 送信出力　：+27dbm（四国総合通信局の指定による。）

ウ　IDU（屋外装置）
(ア) 変調方式　：4PSK（4相位相変調方式）
(イ) 復調方式　：準同期検波方式又は同期検波瞬時検出方式
(ウ) インタフェース　：以下のうち必要なインタフェースを実装すること。
G.703（8回線）
Ether（2回線）

エ　パラボラ空中線
(ア) 公称径　：0.9mφレドーム付き
(イ) 周波数帯　：7.425GHz～7.715GHz
(ウ) 利得　：39dB以上

(4) 統制機能付半固定型無線送受信装置

ア 移動局無線送受信装置

(ア) 無線送受信装置

| | | |
|---|---|---|
| a | 送信電力 | : 5W（無線機端） |
| b | アクセス方式 | : TDM-TDMA<br>（時分割－時分割多元接続方式） |
| c | 多重数 | : 4多重 |
| d | 変調方式 | : π／4シフトQPSK |
| e | 周波数 | : 260MHz帯 |
| f | 周波数間隔 | : 25kHz |
| g | 電波の型式 | : G1C、G1D、G1E、G1F、G7W |
| h | 音声符号化速度 | : 6.4kbps（エラー訂正コードを含む。） |
| i | 受信改善方式 | : 等化器 |
| j | 通信機能 | |
| | （通常時） | : 一斉通信着呼、同報通信着呼<br>統制通信着呼、緊急連絡発呼、通常通信発着呼<br>応援通信発着呼、専用チャネル通信、<br>データ通信 |
| | （統制局障害時） | : 一斉通信発呼、同報通信発呼<br>: 統制通信発呼、緊急連絡着呼<br>: 通常通信発着呼、応援通信発着呼<br>: 専用チャネル通信、データ通信 |
| k | 通信形態 | : 一斉、個別、グループ |

(イ) 電源部

| | | |
|---|---|---|
| a | 停電補償時間 | : 内蔵蓄電池により送信1分、受信1分、待受18分の動作条件で、24時間以上使用できること。 |
| b | 持出使用時間 | : 内蔵蓄電池により送信1分、受信1分、待受18分の動作条件で、24時間以上使用できること。 |

イ 空中線

| | |
|---|---|
| (ア) アンテナ種類 | : 無指向性 |
| (イ) インピーダンス | : 50Ω不平衡 |
| (ウ) 定在波比 | : 1.5以下 |

ウ 同軸避雷器

| | |
|---|---|
| (ア) インピーダンス | : 50Ω不平衡 |
| (イ) 定在波比 | : 1.5以下 |
| (ウ) 許容電力 | : 10W |

(5) 電源設備

ア 直流電源装置

| | |
|---|---|
| (ア) 入力 | : 単相AC100V |
| (イ) 出力 | : DC-48V、25A以上 |

(ウ) 蓄電池容量　：25Ah以上
(エ) 停電補償時間　：30分以上

イ　無停電電源装置（UPS）
(ア) 入力　：単相AC100V
(イ) 出力　：単相AC100V（50Hz又は60Hz） 10A 以上
(ウ) 停電補償時間　：30分以上

ウ　耐雷トランス
(ア) 定格入力　：単相　AC100V
(イ) 定格容量　：5KVA以上
(ウ) 冷却方式　：自然空冷
(エ) 出力電圧変動率　：±5%以下
(オ) 効率　：90% 以上
(カ) 衝撃波耐力　：10KV 1.2×50μS インパルスにて
1時2次巻線間
(キ) サージ移行率　：3KV 1.2×50μS インパルスにて
平均 -40dB 以下

エ　自動起動式発動発電機
(ア) 外観構造　：屋内又は屋外型
(イ) 運転種別　：商用電源断時又は試験時自動運転
(ウ) 発電機定格　：5KVA以上
(エ) 定格出力　：単相　AC100V（50／60Hz）
(オ) 連続運転時間　：72時間以上

(6)　移動局設備（半固定型、車載型、携帯型）

ア　移動局無線送受信装置（半固定型）
(ア) 無線送受信装置
a　送信電力　：5W（無線機端）
b　アクセス方式　：TDM-TDMA
（時分割－時分割多元接続方式）
c　多重数　：4多重
d　変調方式　：π／4シフトQPSK
e　周波数　：260MHz帯
f　周波数間隔　：25kHz
g　電波の型式　：G1C、G1D、G1E、G1F、G7W
h　音声符号化速度　：6.4kbps（エラー訂正コードを含む。）
i　受信改善方式　：等化器
j　通信機能　：一斉通信着呼、同報通信着呼
統制通信着呼、緊急連絡発呼
通常通信発着呼、応援通信発着呼
専用チャネル通信、データ通信
k　通信形態　：個別、グループ

(イ) 電源部

a　停電補償時間　：内蔵蓄電池により送信１分、受信１分、待受18分の動作条件で、24時間以上使用できること。

b　持出使用時間　：内蔵蓄電池により送信１分、受信１分、待受18分の動作条件で、24時間以上使用できること。

(ウ) 空中線

a　アンテナ種類　：無指向性

b　インピーダンス　：50Ω不平衡

c　定在波比　：1.5以下

イ　移動局無線送受信装置（車載型）

(ア) 無線送受信装置

a　送信電力　：5W（無線機端）

b　アクセス方式　：TDM-TDMA（時分割－時分割多元接続方式）

c　多重数　：４多重

d　変調方式　：π／４シフトQPSK

e　周波数　：260MHz帯

f　周波数間隔　：25kHz

g　電波の型式　：G1C、G1D、G1E、G1F、G7W

h　音声符号化速度　：6.4kbps（エラー訂正コードを含む。）

i　受信改善方式　：受信機ダイバシチ、等化器

j　通信機能　：一斉通信着呼、同報通信着呼
統制通信着呼、緊急連絡発呼
通常通信発着呼、応援通信発着呼
専用チャネル通信、データ通信

k　通信形態　：個別、グループ

(イ) 空中線

a　型式名称　：ホイップアンテナ

b　インピーダンス　：50Ω不平衡

c　定在波比　：1.5以下

ウ　移動局無線送受信装置（携帯型）

(ア) 無線送受信装置

a　構成　：無線送受信装置本体、電池パック、専用充電器、空中線

b　送信電力　：2W以上（無線機端）

c　アクセス方式　：TDM-TDMA（時分割－時分割多元接続方式）

d　多重数　：４多重

e　変調方式　：π／４シフトQPSK

f　周波数　：260MHz帯

g　周波数間隔　：25kHz

h　電波の型式　：G1C、G1D、G1E、G1F、G7W

i　声符号化速度　：6.4kbps（エラー訂正コードを含む。）

j　受信改善方式　：等化器

k　通信機能　：一斉通信着呼、同報通信着呼
統制通信着呼、緊急連絡発呼
通常通信発着呼、応援通信発着呼
専用チャネル通信、データ通信

l　通信形態　：個別、グループ

m　防水性　：防浸型（JIS C0920 保護等級7）

n　電池パック　：着脱可能な2次電池
送信1分、受信1、待受18分の動作条件で、30時間以上使用できること。また、予備電池1個との組合せにより、最大60時間以上使用できること。

o　専用充電器（付属）　：AC100V
本体と予備電池を同時に充電できること。

(イ) 空中線　：着脱可能なアンテナ（付属）

(7) 簡易中継局設備

ア　無線送受信装置

(ア) 送信電力　：5W／5W（四国総合通信局の指定による。）

(イ) アクセス方式　：TDM-TDMA
（時分割－時分割多元接続方式）

(ウ) 多重数　：4多重

(エ) 変調方式　：π／4シフトQPSK

(オ) 周波数　：260MHz帯

(カ) 周波数間隔　：25kHz

(キ) 音声符号化速度　：6.4kbps（エラー訂正コードを含む。）

(ク) 機能　：基地局通信用キャリア及び移動局間直接通信用キャリアによる送受信
：基地局通信用キャリアと移動局間直接通信用キャリアを相互に中継

イ　電源部　：AC100V
蓄電池により送信1分、受信1分、待受18分の動作条件で、20時間以上使用できること。

ウ　空中線

(ア) 型式名称　：3素子八木型又は5素子八木型

(イ) インピーダンス　：50Ω不平衡

(ウ) 定在波比　：1.5以下

エ　中継波防止フィルタ

(ア) 挿入損失　：2.5dB以下

（イ）特性インピーダンス　　：50Ω不平衡
（ウ）定在波比　　：２以下
（エ）入力許容電力　　：10W

オ　中継波通過フィルタ

（ア）挿入損失　　：2.5dB 以下
（イ）特性インピーダンス　　：50Ω不平衡
（ウ）定在波比　　：1.5 以下
（エ）入力許容電力　　：10W

カ　中継制御部　　：基地局向及び直接通信局向の無線装置間を中継接続

キ　同軸避雷器

（ア）インピーダンス　　：50Ω不平衡
（イ）定在波比　　：1.5 以下
（ウ）許容電力　　：10W

## 第5章　機器据付工事の仕様

1　適用範囲

本設備の施工に際し、本仕様書及び図示に記載されていない事項については、国土交通省大臣官房技術調査課電気通信室編集「電気通信設備工事共通仕様書」（最新版）によるものとする。

契約期間中の事故等については、発注者は一切その責任を負わない。

2　用語の定義

⑴　監督職員：発注者から監督を命じられたものをいう。

⑵　指示：監督職員が、受注者に施工上必要な事項を示すことをいう。

⑶　承諾：受注者が申し出た事項について、監督職員が合意することをいう。

⑷　協議：監督職員と乙が対等の立場で合議することをいう。

3　一般事項

⑴　工事施工の原則

工事は、単体各機器をこの仕様書及び関連諸規定、基準の定める事項を十分な経験を持った専門技術者により施工し、設備として優れた総合的機能を、長期間安定して発揮させるものとする。

⑵　施工計画

ア　施工計画は、工事の手順、工程、工法、安全対策その他工事施工の全般的計画であり、監督職員との打ち合わせ、現地調査、関連業者との連絡等を十分行って施工計画書を作成し、契約後速やかに監督職員に提出するものとする。

なお、重要な変更が生じた場合は、変更施工計画書を提出しなければならない。

イ　受注者は、機器配置図、工事施工図及び監督職員から特に指示された資料を、あらかじめ提出し、承諾を得なければならない。

ウ　受注者は、発注者の指定した工法等について、代案を申し出ることができる。

エ　発注者から示された以外に、受注者が施工上必要とする工事用地等は、監督職員とあらかじめ協議のうえ、受注者の責任において確保しなければならない。

オ　施工上必要な機械、材料等は、貸与又は支給されるもの以外は、すべて受注者の負担とする。

⑶　施工管理

ア　施工管理は施工計画に基づき、工期内に完全な竣工ができるよう行わなければならない。

イ　工事施工に関わる法令、法規等を遵守し、工事の円滑な進捗を図るものとする。

ウ　工事施工に必要な関係官庁等に対する手続きは、速やかに行うものとする。

エ　仕様書等で指定され、又はあらかじめ指示した箇所については、監督職員の検測又は確認を得なければならない。

オ　休日、夜間等、通常の勤務時間外に作業を要する場合は、あらかじめ監督職員の承諾を得て行うものとする。

カ　工事施工中、監督職員と行った主要な協議事項等は、受注者が記録簿を作成し、監督職員の確認を得るものとする。

キ　貸与品及び支給品について受払い状況を記録し、常に残高を明らかにしておくものとする。

⑷　工事の現場管理

ア　工事施工に当っては、確実な工法、安全、工期内完成等を常に考慮して現場管理を行うものとする。

イ　指定又は指示された箇所を除き、造営物に加工してはならない。施工上必要のある場合は、あらかじめ承諾を求めるものとする。

ウ　改修工事、増設工事などで、既に運用中の設備に関係する工事の場合、監督職員と十分打合せ協議を行い、その影響を極力少なくすること。

エ　施工が完了したときは、後片づけ、清掃等を完全に実施しなければならない。

⑸　工事内容の変更

ア　発注者による変更は、変更部分の金額について、双方協議により定めるものとする。ただし、監督官庁の指示、条件、規則、規格等によるものについては、受注者の負担により行う。

イ　受注者の都合による変更は、あらかじめその内容、理由を明らかにし、監督職員に申し出るものとし、その理由がやむを得ないものと認められ、かつ、その内容が同等以上の仕様であると認めたときに限り承諾するものとし、原則として請負金額は増額しないものとする。

ウ　仕様書に指定され、又は指示された内容が施工困難な場合は、その理由及び変更内容を申し出て、協議するものとする。変更部分の金額については、アに準ずる。

⑹　その他の事項

仕様書等、その他指示された事項等について疑義を生じた場合は、⑸－ウに準ずる。

4　安全

⑴　基本事項

工事施工に当たっては、労働安全衛生法等関係諸法規を遵守し、安全の確保に万全の対策を講じて、受注者の責任において行うものとする。

⑵　安全体制

ア　安全確保のため、総括安全責任者及び作業現場ごとに安全責任者を設け、連絡会議等を行い、緊急時の措置など安全体制（組織）を確立しなければならない。

イ　総括安全責任者は、安全のための守則、方法等具体的な対策を定めて推進するものとする。

ウ　総括安全責任者は、安全責任者等の氏名を明らかにし、作業員の見やすい場所に掲示しておくものとする。

⑶　安全教育

安全責任者は、安全に関する諸法令、作業の安全のための知識、方法及び安全体制について周知徹底しておくものとする。

⑷　安全管理

ア　工事用機械は、日常点検、定期点検等を着実に行い、仮設設備は、材料、構造等を十分点検し、事故防止に努めるものとする。

イ　高所作業、電気作業その他作業に危険を伴う場合は、それぞれ適合した防護措置を講ずるものとする。

ウ　火気の取扱い及び使用場所に留意するとともに、必要な消火器類を配備しておくこと。

エ　工事場所の状況に応じて交通整理員を配置し、車両運転中の事故、作業の種類、場所等による交通阻害、車両の飛び込み防止等に努めること。

オ　電気、ガス、水道等の施設に近接し工事を行う場合は、あらかじめ当該施設管理者と打ち合わせ、必要であれば立会を求め、その指示に従い行うものとする。

カ　作業員の保健、衛生に留意するとともに、工事現場内の整理整頓を図るなど、作業環境の整備に努めること。

⑸　緊急時の措置

ア　人身事故が生じた場合は、事故者の救助に最善を尽くすとともに、速やかに監督職員に報告すること。

イ　設備事故が生じた場合は、事故の拡大防止に努めるとともに、速やかに監督職員及び関係者に連絡し、受注者により迅速な復旧に努めること。

5　工事材料

JIS 規格等各種規格に適合している材料を使用すること。

6　工事写真

⑴　撮影箇所

工事後形状が変わるか、又は内容が隠蔽される箇所（名称、日時、寸法等が確認できること）及び工事完成写真を撮影し、工事の種類ごとに整理したうえ監督職員に提出するものとする。

⑵　完成写真

工事完成後の竣工写真

7　提出書類

工事日報は、次の内容を毎日記録し、週末ごとに監督職員に提出するものとする。

⑴　日時、天候

⑵　作業内容及び場所

⑶　作業人員（職種）及び時間

⑷　記事（工事施工上記録し、残置しておくべき事項その他）

⑸　使用機械（主なもの）

8　調整試験

工事が終了すれば総合的な調整、試験を行い、施設の機能を確認しなければならない。

9　その他

既設建物に関連する工事については、防水処理等既設建物に影響を及ぼさないよう、監督職員と十分協議をすること。

（添付資料 1）

# 使 用 機 器 一 覧 表

## 1　統制局設備

| 項番 | 機　器　名 | 規　　格 | 数量 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 統制台 | | 1 式 | |
| 2 | 録音再生装置 | 統制台に実装 | 1 式 | |
| 3 | 統制局制御装置 | | 1 式 | |
| 4 | 無線回線制御部 | 統制局制御装置に実装 | 1 式 | |
| 5 | 通信制御部 | 統制局制御装置に実装 | 1 式 | |
| 6 | 被遠隔制御部 | 統制局制御装置に実装、11 回線 | 1 式 | |
| 7 | PBX アダプタ | 統制局制御装置に実装、11 回線 | 1 式 | |
| 8 | 遠方監視制御部 | 統制局制御装置に実装 | 1 式 | |
| 9 | 遠隔制御装置 | | 1 式 | |
| 10 | 運用管理装置 | | 1 式 | |
| 11 | 自動通信記録装置 | | 1 式 | |
| 12 | メッセージ伝送装置 | 文字、静止画及びファイル伝送用 | 1 式 | |
| 13 | 無停電電源装置（UPS） | AC100V、1kVA 以上 | 1 式 | |
| 14 | 統制機能付半固定型<br>無線送受信装置 | 半固定型、5W<br>テンキー付きハンドセット<br>電源装置（24 時間補償蓄電池内蔵） | 1 式 | |
| 15 | 同軸避雷器 | 260MHz | 1 式 | 統制機能付<br>半固定型用 |
| 16 | 空中線 | 無指向型 | 1 式 | 統制機能付<br>半固定型用 |

## 2　基地局設備（市役所、赤塚山中継局、大比山中継局に設置）

| 項番 | 機　器　名 | 規　　格 | 数量 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 基地局無線送受信装置 | 架型、最大 20W<br>等化器、ダイバシチ受信 | 3 式 | 最大 2 キャリア |
| 2 | 無線ユニット | 基地局無線送受信装置に実装 | 3 式 | |
| 3 | 被遠方監視制御部 | 基地局無線送受信装置に実装 | 3 式 | |
| 4 | 空中線共用装置 | 基地局無線送受信装置に実装<br>ローノイズアンプ、フィルタ | 3 式 | |
| 5 | 送信空中線共用器 | 基地局無線送受信装置に実装 | 3 式 | |
| 6 | 受信空中線共用器 | 基地局無線送受信装置に実装 | 3 式 | |
| 7 | 直流電源装置 | DC-48V、25AH 以上<br>30 分以上補償 | 3 式 | 市役所、大比山<br>赤塚山 |
| 8 | 耐雷トランス | | 3 式 | 市役所、大比山<br>赤塚山 |
| 9 | 自動起動式発動発電機 | 5KVA 以上、72 時間用 | 2 式 | 大比山、赤塚山 |
| 10 | 空中線 | 3 素子八木型<br>260MHz 帯 | 2 基 | 市役所 |
| 11 | 空中線 | 3 段コーリニア無指向性<br>260MHz 帯 | 4 基 | 大比山、赤塚山 |
| 12 | 同軸避雷器 | 260MHz 帯 | 6 式 | |
| 13 | 空中線柱 | | 1 式 | 市役所 |
| 14 | 中継局舎 | | 2 式 | 大比山、赤塚山 |
| 15 | 鉄塔 | | 1 式 | 赤塚山 |

3　多重無線設備（市役所と赤塚山中継局、赤塚山中継局と大比山中継局に対向で設置）

| 項番 | 機　器　名 | 規　　格 | 数量 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ODU（屋外装置） | 7.5GHz 帯（簡易型） | 4 式 | |
| 2 | IDU（屋内装置） | 7.5GHz 帯（簡易型） | 4 式 | |
| 3 | パラボラ空中線 | 7.5GHz 帯、0.9mφ、レドーム付 | 4 式 | |

4　移動局設備

| 項番 | 機　器　名 | 規　　格 | 数量 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 移動局無線送受信装置<br>（半固定型） | 5W、電源装置（24 時間補償蓄電池内蔵） | 5 式 | |
| 2 | 空中線 | 無指向性、260MHz 帯 | 5 基 | 送受信用 |
| 3 | 同軸避雷器 | 260MHz 帯 | 5 式 | |
| 4 | 移動局無線送受信装置<br>（車載型） | 5W、ダイバシチ受信 | 22 式 | |
| 5 | 空中線 | ホイップ型、マグネット式<br>260MHz 帯 | 44 基 | 送受信用 |
| 6 | 移動局無線送受信装置<br>（携帯型） | 2W、30 時間補償蓄電池内蔵、充電器、空中線付<br>防浸型（JIS C0920 保護等級 7） | 20 式 | |

5　簡易中継局設備（甫喜ヶ峰、土居、奥番）

| 項番 | 機　器　名 | 規　　格 | 数量 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 無線送受信装置<br>（基地局向け×1<br>直接通信エリア向け×1） | 半固定型、5W/5W<br>テンキー付きハンドセット<br>電源装置、フィルタ | 3 式 | 屋外筐体仕様 |
| 2 | 空中線 | 3 素子八木型<br>260MHz 帯 | 6 基 | 甫喜ヶ峰、土居、奥番 |
| 3 | 空中線 | 5 素子八木型<br>260MHz 帯 | 1 基 | 奥番 |
| 4 | 空中線分配器 | 260MHz 帯 | 1 式 | 土居 |
| 5 | 同軸避雷器 | 260MHz 帯 | 7 式 | |
| 6 | 空中線柱 | | 3 式 | |

(添付資料2)

# 260MHz帯デジタル移動通信システム系統図